Über krankhaft veränderte Knochen alter Peruaner
Virchow, R.L.F.

1885.

L.

SITZUNGSBERICHTE

DER

KÖNIGLICH PREUSSISCHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

ZU BERLIN.

---

10. December. Sitzung der physikalisch-mathematischen Classe.

Vorsitzender Secretar: Hr. Auwers.

1. Hr. Virchow las die umstehend folgende Abhandlung über krankhaft veränderte Knochen alter Peruaner.

2. Hr. Ch. Hermite in Paris, auswärtiges Mitglied der Akademie, übersendet das erste Heft seines Werkes: Sur quelques applications des fonctions elliptiques.

Über krankhaft veränderte Knochen alter Peruaner.

Von Rud. Virchow.

1. Multiple Exostosen.

Hr. Fr. Eugen Zschokke hat vor 40 Jahren in einer Würzburger Inaugural-Dissertation »Über eine merkwürdige, bisher unbekannte, krankhafte Veränderung an Menschenknochen aus Peru«, Aarau 1845, verschiedene Skeletknochen von Menschen beschrieben und abgebildet, welche er von Dr. J. J. v. Tschudi erhalten hatte. Über die Fundverhältnisse sagt er (S. XIII) Folgendes: »Er (v. Tschudi) fand diese Knochen im September 1841, als er bei Lurin, fünf Leguas südlich von Lima, mehrere Grabstätten der Indianer öffnete. Sie lagen in der Nähe der Ruinen des zur Zeit der Inkas so sehr berühmten Tempels der Pachacamac, jener Gottheit, welche die Peruaner als Erschafferin der Welt nächst der Sonne am meisten verehrten. Dr. v. Tschudi glaubt versichern zu können, dass die Gräber einer der frühesten Epochen der Regierung der Inkas angehören. Sowohl ihre Anordnung, als auch die sehr rohen Kunstproducte, die er in denselben fand, die durchaus in keinem Verhältniss zu denjenigen der letzten Zeit des Inkareiches stehen, lassen ihn mit Bestimmtheit annehmen, dass sie aus dem 13. Jahrhundert der christlichen Zeitrechnung stammen. — Merkwürdigerweise lagen diese krankhaft veränderten Knochen alle in einem kleinen Grabe abgesondert und gehörten drei verschiedenen Individuen an, die ungefähr zwei Fuss eines vom anderen entfernt gelegt worden waren. Die Skelete bestanden aus unzusammenhängenden Knochen, die Schädel waren zerschlagen.« Es heisst dann weiter, dass Dr. v. Tschudi aus Erzählungen der Indianer gehört habe, es kämen südlich von Lurin noch grosse Gräber vor, in welchen ähnlich veränderte Knochen angehäuft lägen. Hr. v. Tschudi habe daraus geschlossen, dass die alten Peruaner die Leichen derjenigen Individuen, welche an der, diese Knochenveränderungen bedingenden Krankheit zu Grunde gingen, alle in den nämlichen Gräbern, abgesondert von anderen Verstorbenen, beigesetzt hätten, etwa wie es neuerlich bei Cholera geschehen sei.

Hr. Zschokke fand, dass die Knochen Kindern von 6 — 10 Jahren angehört haben müssten, obwohl sie für ihre Grösse (Länge) einen unverhältnissmässig grossen Umfang besässen. Tiedemann habe deshalb die Ansicht ausgesprochen, sie möchten älteren, fast ausgewachsenen Personen angehört haben, die in einem zwergartigen Zustande geblieben seien. Ein Femur und eine Tibia, vielleicht auch ein Humerus und eine Fibula, dürften demselben Individuum anzurechnen sein. Die Mittelstücke der Röhrenknochen waren gesund, dagegen zeigten die Gelenkenden und deren nächste Umgebungen Wucherungen der diploetischen Substanz, schwammige Exostosen und schwammige keulenförmige Auswüchse. Am Os ilium befanden sich nur schwammige Exostosen. Nach der Angabe des Dr. v. Tschudi sei an den Schädelknochen nichts Abnormes zu bemerken gewesen; nur der rechte Gelenkfortsatz des einen Unterkiefers sei ganz in der Weise destruirt gewesen, wie die Gelenkköpfe der Röhrenknochen.

Es ist noch zu erwähnen, dass Hr. v. Bibra die chemische Analyse der einen Tibia vornahm und dabei weniger organische Substanz, dagegen etwas mehr phosphorsauren Kalk, als normal, fand. Mit dem freilich spärlichen Fett wurde eine kleine Menge Kalkseife ausgezogen.

Hr. Zschokke verglich nun die vorgefundenen Veränderungen mit anderen, aus Dyskrasien hervorgegangenen Abweichungen der Knochen, namentlich mit scrofulösen, arthritischen und syphilitischen, fand aber überall genügende Unterschiede und schloss daraus, dass hier eine bisher ganz unbekannte Knochenkrankheit vorliege.

Hr. v. Tschudi selbst ist neuerlich in der Einleitung zu seinem »Organismus der Khetšua-Sprache« Leipzig 1884, S. 58, auf diese Angelegenheit zurückgekommen; nach seiner Angabe hat er die Knochen 1839 gefunden und zwar in einem »vorinkaischen« Grabe der Provinz Lurin.

Vor Kurzem hatte er die grosse Freundlichkeit, mir die noch in seinem Besitze befindlichen Knochen zu erneuter Prüfung zuzusenden. Nachdem schon früher ein Oberschenkelknochen in die Göttinger Sammlung von Rud. Wagner übergegangen war (Zschokke S. XIV), sind mir jetzt fünf von diesen höchst werthvollen Objecten zur freien Verfügung zugekommen: ein Os humeri, ein Os femoris, eine Tibia, eine Fibula und ein Os ilium. Letzteres, sowie die Tibia gehören der linken, die übrigen Knochen der rechten Seite an. Die von Hrn. Zschokke (S. 4, Fig. II) beschriebene, rechte Ulna befindet sich nicht unter den mir zugesendeten Knochen. Letztere werden in die Knochensammlung des Pathologischen Instituts aufgenommen werden.

Sämmtliche Knochen haben das weisse gebleichte Ansehen, welches die Gebeine der Peruaner in den trockenen Sandschichten der Gräber so gewöhnlich zeigen. Allen fehlen die Epiphysen, woraus schon hervorgeht, dass die Ansicht Tiedemann's, die Knochen möchten fast ausgewachsenen Individuen angehört haben, nicht wohl annehmbar ist. Trotz ihrer beträchtlichen Dickenentwickelung stammen sie offenbar von sehr jugendlichen Personen.

Was nun die Art ihrer Veränderung betrifft, so kann nicht der mindeste Zweifel darüber bestehen, dass dieselbe in das Gebiet der sogenannten multiplen Exostosen zu setzen ist. Wenn dies sowohl Hrn. Zschokke, als den ausgezeichneten Anatomen und Pathologen, welche er zu Rathe zog, entgangen ist, so erklärt sich das aus dem Umstande, dass zu jener Zeit die Aufmerksamkeit auf diese höchst eigenthümliche Affection noch wenig fixirt war. Angaben darüber existirten genug, wie aus der von mir (Onkologie II S. 80) zusammengestellten Literatur hervorgeht. Aber erst sehr langsam ist es gelungen, die genetische Stellung dieser Art von Exostosen zu erkennen. In einer Arbeit »über die Entstehung des Enchondroma und seine Beziehungen zu der Ecchondrosis und Exostosis cartilaginea«, welche ich in der Sitzung vom 6. December 1873 las, habe ich den Nachweis geführt, dass zwischen der Exostosis multiplex und der Exostosis cartilaginea und wiederum zwischen diesen und dem Enchondroma alle möglichen Übergänge bestehen (Monatsberichte 1873 S. 765). Innerhalb des hier in Betracht kommenden Erfahrungskreises stellt sich für alle drei die gemeinsame Entstehungsweise heraus, dass während der Entwickelung der Knochen, am häufigsten in der Nähe der Epiphysen, einzelne Knorpelstücke aus der gemeinsamen Entwickelung ausscheiden, eine Zeit lang in ruhendem Zustande verharren und später eine selbstständige Weiterbildung, sei es zur Knorpelwucherung, sei es zu Knochen eingehen. Die multiplen Exostosen treten dabei in den mannichfaltigsten Formen auf, bald als grosse, zuweilen kuglige Auswüchse von spongiösem Knochenbau, bald als festere, zuweilen elfenbeinerne Knöpfe, bald als längere, gestielte, der Form nach sehnigen Apophysen gleichende Vorsprünge.

Bei der Ausführlichkeit, mit der Zschokke die peruanischen Kochen geschildert hat, ist es überflüssig, noch einmal dieselben durchzugehen. Einzelne Ungenauigkeiten, auch in den Abbildungen, sind allerdings vorhanden, aber sie haben keine so grosse Bedeutung, dass es nöthig wäre, sie zu corrigiren. Im Übrigen sind die charakteristischen Merkmale so augenfällig, dass die Diagnose sich sofort ergiebt. Nur das will ich besonders erwähnen, dass sowohl der Zahl, als der Grösse nach diese Exostosen so ungewöhnlich ausgebildet sind, dass nur wenige

der sonst bekannten Fälle damit verglichen werden können. Indess genügt ein Blick auf die von mir abgebildeten Röhrenknochen einer Unterextremität (Onkologie II S. 84 Fig. 120), um die Ähnlichkeit zu zeigen.

Es handelt sich hier also nicht um eine besondere Dyskrasie, wie Zschokke vermuthete, sondern um eine weit verbreitete Entwickelungsstörung im Skelet. Dass eine solche sich an den Gerippen von drei, neben einander bestatteten Kindern oder jungen Leuten gefunden hat, was man nach der bestimmten und ausführlich dargelegten Angabe des Hrn. v. Tschudi nicht bezweifeln kann, ist gegenüber der grossen Seltenheit dieser Affection in Europa sehr bemerkenswerth. Nachdem wir aber von der E. multiplex wissen, dass sie sowohl erblich, als bei Geschwistern vorkommt (Onkologie II. S. 87), so dürfte der Gedanke wohl näher liegen, dass in dem Grabe von Lurin mehrere, in gleicher Weise afficirte Glieder einer Familie bestattet worden sind.

2. Exostosen des knöchernen Gehörganges.

Zuerst scheint Seligmann[1] an Schädeln vom Titicaca-See die besondere Häufigkeit von Exostosen im äusseren Gehörgange beschrieben zu haben. Er soll sie unter sechs Fällen fünf Mal gefunden haben. Da er betonte, dass diese Schädel der langgestreckten Gruppe deformirter Cranien angehörten, sich dagegen bei anderen nicht fänden, so haben manche geglaubt, er habe die Entstehung der Exostosen in eine ursächliche Beziehung zu dem Deformationsvorgange bringen wollen.

Auch andere Beobachter haben die Häufigkeit der auriculären Exostosen bei den alten Peruanern bemerkt. Hr. Flower erwähnt in seinem Kataloge des Hunter'schen Museums[2] sechs Fälle, in denen der äussere Gehörgang bis zu einem mehr oder weniger hohen Grade mit Exostosen gefüllt war. Er spricht bald von Knochenauswüchsen (bony oder osseous growths), bald geradezu von Exostosen. Unter den sechs Schädeln ist gleichfalls einer (Nr. 1005) von Titicaca und zwar ein langgestreckter: sein Breitenindex beträgt 70.3. Derselbe ist der

---

[1] Sitzungsberichte der K. Akademie der Wissenschaften in Wien. 1864. Nr. 8. S. 55. (Dieses Citat wird von verschiedenen, ganz zuverlässigen Autoren, wie H. Welcker, Barnard Davis, angegeben. In Wirklichkeit steht auf der citirten Seite nur eine ganz magere Angabe, dass Hr. Seligmann einen Vortrag über eine Sendung aus Peru gehalten habe.)

[2] Catalogue of the specimens illustrating the osteology and dentition of vertebrated animals, recent and extinct, contained in the Museum of the Royal College of Surgeons of England by W. H. Flower. London 1879. Part I. p. 155—175.

Angabe nach durch kreisförmige Einschnürung deformirt, so dass er einem Mikrocephalen von Tiflis gleicht; dabei ist zu erwähnen, dass das Stirnbein »Zeichen von Ulceration und Entzündung« zeigt. Die anderen fünf Schädel, darunter drei (Nr. 893, 895, 911) von Pasamayo nördlich von Callao und zwei (Nr. 999 und 1000) von Pisagua, sind jedoch sämmtlich brachycephal: ihr Index variirt von 81.8—90.8. Dabei werden die von Pisagua als abgeplattet (flattened) bezeichnet, die von Pasamayo scheinen occipitale Compression erlitten zu haben.

Unter den Peruanerschädeln seiner Sammlung erwähnt BARNARD DAVIS[1] drei und zwar sämmtlich von Quichuas mit Exostosen:

Nr. 31. Mann von etwa 60 Jahren, Index 85, a small nodular exostosis in the left meatus auditorius externus.

Nr. 35. Mann von 35 Jahren, Index 90, both external auditory pores are closed as nearly as possible with exostotic nodules.

Nr. 36. Mann von etwa 35 Jahren, Index 96, greatly distorted by pressure behind. The left auditory foramen is almost closed by an exostosis.

Da diese Schädel durch den Consul T. J. HUTCHINSON besorgt waren, so dürften sie, wie die oben erwähnten, gleichfalls durch diesen Herrn eingesandten, wohl auch von Pasamayo stammen.

Meine eigenen Beobachtungen, welche die oben mitgetheilten Erfahrungen bestätigen, werde ich nachher mittheilen. Zunächst dürfte es nützlicher sein, die weitere Entwickelung der Streitfragen historisch zu verfolgen.

Der erste, welcher die Angelegenheit aufnahm, war Hr. H. WELCKER.[2] Er berichtete, dass auch ein »nicht geformter« Schädel eines Fuchsindianers vom Mississipi (Nr. 229 der Heidelberger Sammlung) Exostosen in den Gehörgängen besitze und dass unter neun, ihm von BARNARD DAVIS zugesendeten Schädeln von Marquesas-Insulanern, welche keine Spur von künstlicher Formung zeigten, zwei Ohrexostosen hätten (Nr. 784 und 593), der eine in sehr erheblicher Entwickelung. Er berief sich ferner auf die Berichte europäischer Ohrenärzte über ähnliche Vorkommnisse und lehnte den Gedanken des Hrn. SELIGMANN ab, als seien diese Exostosen etwas anderes, als die der Peruaner.

Hr. SELIGMANN[3] bemerkte darauf, dass er keineswegs behauptet habe, die Exostosen fänden sich nur an Peruanerschädeln; seine Meinung sei vielmehr die, dass es unter diesen nur die langgewickelten seien, an denen sie vorkommen. Auf der Innsbrucker Naturforscher-

---

[1] JOSEPH BARNARD DAVIS Supplement to Thesaurus craniorum. London 1875. p. 55—56.

[2] Archiv für Ohrenheilkunde. Würzburg 1864. Bd. I. S. 171. Taf. 2. Fig. 7—8.

[3] Geographisches Jahrbuch, herausgegeben von E. BEHM. Gotha 1866. Bd. I. S. 478.

Versammlung[1] führte er das genauer aus, liess jedoch die Beziehung der Exostosen zu der »Umformung« des Schädels ganz fallen, weil einerseits die der Titicaca-Form ganz ähnlichen, sogenannten Avaren-Schädel in Europa, andererseits die so häufigen peruanischen Plattschädel sie nicht zeigten, obgleich bei den letzteren die Umstaltung weit gewaltsamer gewesen und der Porus externus dadurch oft schief gestellt oder schmäler gedrückt worden sei. Dagegen zog er die bei den Inka-Söhnen gebräuchliche Sitte an, ihnen im 17. Lebensjahre die Ohrläppchen zu durchstechen und das Loch durch Einlegen von Metallstiften so zu erweitern, dass darin eine Scheibe aus Gold oder Silber von der Grösse einer durchschnittenen Orange Platz hatte. Solche Personen habe man Orejones genannt. »Die Aufregung jener Prüfungszeit, die vergleichsweise späte Epoche der Operation und die Raschheit der Erweiterung führten einen pathologischen Process herbei, der die Knorpel und zuletzt den Knochen selbst in Mitleidenschaft zog.« Er schliesst daher, dass »alle Peruaner-Schädel der Titicaca-Form, welche diese Exostosen haben, Schädel männlicher, über 16 Jahre alter Individuen der vornehmen Kaste sein müssten.«

Diese Argumentation ist in keiner Richtung stichhaltig. Es giebt so viele Völker, bei welchen es Sitte ist, sich Löcher in die Ohrläppchen zu stechen und diese unendlich auszuweiten[2], dass die Exostosen der Gehörgänge eine viel weitere Verbreitung haben müssten, wenn die Proceduren bei und nach der Durchstechung einen so reizenden Einfluss auf die Nachbarschaft ausüben sollten, dass selbst die Knochen zur Bildung von Exostosen veranlasst würden. Hr. Welcker hat zwei Marquesas-Schädel aus der Sammlung von Barnard Davis angeführt; wie sich aus dem Katalog des Besitzers[3] selbst ergiebt, waren diese 2 oder genauer 3 (p. 321 Nr. 1132) aus einer Zahl von 30 ausgesucht. Der Ohrschmuck der Marquesaner aber ist sehr genau bekannt[4]: es sind meist Nägel von gar nicht besonders starker Art, die am Ende mit einer Zierscheibe besetzt sind und die durch das Loch hindurchgesteckt werden. Von irgend einer stärkeren Reizung, als durch manche indische oder europäische Ohrgehänge, kann hier wohl kaum die Rede sein.

---

[1] Tageblatt der 43. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Innsbruck. 1869. S. 175.

[2] Theodor Waitz Anthropologie der Naturvölker. Leipzig. 1872. VI. S. 27.

[3] Barnard Davis Thesaurus craniorum. p. 319—324.

[4] J. G. Wood The natural history of man. (Australia, New Zealand, Polynesia, etc.) London 1870. p. 386. J. D. E. Schmeltz und R. Krause Die ethnographisch-anthropologische Abtheilung des Museum Godeffroy. Hamburg 1881. S. 244. Taf. XXVI. Fig. 5, 6, 10.

Es mag hier übrigens beiläufig erwähnt sein, dass unter 140 Kanaken-Schädeln von den Sandwich-Inseln in derselben Sammlung[1] bei fünf gleichfalls Exostosen, jedoch meist nur einseitig, ebenso ein Loyalitäts-Insulaner[2] und endlich ein auf der Via Latina ausgegrabener Römerschädel[3] dieser Sammlung mit doppelseitigen Exostosen verzeichnet sind.

Noch viel mehr entscheidend ist die Thatsache, dass die heutigen Ohrenärzte in Europa nicht wenige Fälle, auch der doppelseitigen Exostosen, finden. Obwohl Toynbee[4] noch im Jahre 1850 annahm, dass dieselben gar nicht beschrieben seien, so gab es doch schon seit Autenrieth einzelne Angaben. Neuerlich sind derartige Fälle oft genug beschrieben worden[5] und es dürfte wohl keine Art von Ursachen geben, sei es mechanische, sei es dyskrasische, auf welche nicht mit bald mehr, bald weniger Bestimmtheit die Entstehung dieser Knochenauswüchse bezogen worden wäre. Aber soweit meine Kenntniss reicht, ist nirgends eine mechanische Verletzung des Ohrläppchens als Ursache nachgewiesen worden.

Die von Hrn. Seligmann aufgestellte Hypothese beruhte aber noch auf der anderen Voraussetzung, dass die Exostosen nur bei peruanischen Schädeln mit künstlicher Verlängerung vorkämen. Wie aus der obigen Zusammenstellung hervorgeht, ist seitdem nur ein weiterer Titicaca-Schädel ähnlicher Art bekannt geworden, der aus dem Hunter'schen Museum, und dieser ist einer unter fünf. Fast alle anderen exostotischen Peruaner-Schädel sind künstlich verkürzt, mit abgeplattetem Hinterkopf, also gerade von der Art, welche Hr. Seligmann als plebejische perhorrescirte. Dahin gehören 5 aus dem Hunter'schen Museum, 3 aus der Sammlung Barnard Davis und 18 aus der, im Augenblick meiner Obhut unterstellten Sammlung der HH. Reiss und Stübel, — also im ganzen 26 Schädel.

Die Schädel der Sammlung Reiss-Stübel stammen sämmtlich aus Gräbern von Ancon. Die besondere, sei es einfach, sei es schief brachycephale Form der dort gefundenen Schädel habe ich vor Kurzem

---

[1] B. Davis l. c. p. 327 (Nr. 8), 337 (Nr. 97, 98), 339 (Nr. 107), 341 (Nr. 126).

[2] l. c. p. 309 (Nr. 1).

[3] l. c. p. 91 (Nr. 13).

[4] Transactions of the Pathol. Society. London. Vol. II, p. 270.

[5] J. M. G. Itard Traité des maladies de l'oreille et de l'audition. Paris 1842. I. p. 282. Will. R. Wilde Practische Bemerkungen über Ohren-Heilkunde aus dem Engl. von E. v. Haselberg. Göttingen 1855, S. 241. v. Tröltsch Die Krankheiten des Ohres. Würzb. 1862. S. 73. Josef Gruber Lehrbuch der Ohrenheilkunde. Wien 1870. S. 412. Delstanche fils Contribution à l'étude des tumeurs osseuses du conduit auditif externe. Mémoires couronnés, publ. par l'Acad. Roy. de Méd. de Belgique. Bruxelles 1878.

geschildert[1]; die stattgehabten Verdrückungen haben hauptsächlich Abflachungen von oben und Abplattungen oder Schiefheiten von hinten her, selten Niederdrückungen der Stirn bewirkt. Daher ist der äussere Gehörgang häufig sehr erheblich in Mitleidenschaft gezogen: statt eines gerundeten Canals zeigt er eine verdrückte Lichtung, die zuweilen geradezu säbelscheidenartig aussieht. Dabei ist sie verengt und gewöhnlich schief von oben und vorn nach unten und hinten gerichtet. Wie weit der Druck des Gelenkfortsatzes vom Unterkiefer dazu mitgewirkt hat, ist schwer auszumachen; jedenfalls hat es den Anschein, als ob gerade an dieser Stelle dem von hinten her wirkenden Druck Widerstand geleistet worden wäre.

Unter 134, einigermaassen von den mumificirten Weichtheilen befreiten Schädeln von Ancon zähle ich, wie gesagt, achtzehn mit Gehörgangs-Exostosen.[2] Soweit sich erkennen lässt, sind darunter auch weibliche (z. B. Nr. 120, A 8 und A 9). Die meisten der Schädel sind etwas, wenige stark deformirt; manche jedoch sehen ganz normal aus. Gerade die am stärksten verdrückten Schädel der Sammlung haben freie Gehörgänge. Eine unmittelbare Verbindung zwischen Exostose und Deformation muss also jedenfalls abgewiesen werden; eine mittelbare lässt sich, wie ich nachher ausführen werde, allenfalls als möglich zugestehen. Ein Paar Mal zeigt die Umgebung des äusseren Ohrloches Veränderungen, welche auf Störungen von aussen her bezogen werden können. So sieht man bei einem Schädel (A 6) mit vollem Hinterhaupt und sehr starker Knochenwucherung in dem Gehörgange, am oberen und hinteren Umfange des Ohrloches eine breite diffuse Zone im Zustande einer gewissen Sklerose; bei einem anderen (A. 3), der sehr wenig verdrückt ist, aber auch nur schwache Exostosen hat, zeigt die Oberfläche des Warzenfortsatzes und der obere Umfang des Ohrloches eine ausgedehnte Hyperostose mit einzelnen, fast cariös aussehenden Vertiefungen. Ich möchte jedoch auf diese Erscheinung weniger Gewicht legen, weil gerade sehr ausgezeichnete Fälle von Exostosen nicht die mindeste Veränderung dieser Art darbieten und weil ausserdem diffuse Hyperostosen und Sklerosen der äusseren Schädelfläche bei den Schädeln von Ancon sehr gewöhnlich sind. So zeigt gerade der letztgenannte Schädel eine so starke Hyperostose der vorderen Fontanellgegend, dass die Stelle in Form einer rautenförmigen Anschwellung über die Oberfläche hervorspringt.

---

[1] W. Reiss und A. Stübel Das Todtenfeld von Ancon in Peru. Ein Beitrag zur Kenntniss der Kultur und Industrie des Inca-Reiches. Berlin. Lief. 13. Taf. 107 — 16.

[2] Es sind dies Nr. 120 (vergl. Atlas Taf. 30, Fig. 9), 1548, 1553, 1555, 1581, 1622, 1642, 1647, sowie die von mir mit A 1 — 10 bezeichneten Exemplare.

Es liegt um so weniger Veranlassung vor, diese Betrachtungen weiter zu verfolgen, als es mir gelungen ist, die localen Beziehungen der Exostosen an den Schädeln von Ancon in so bestimmter Weise zu fixiren, dass über den Hergang der Bildung kein Zweifel mehr bestehen kann. Schon unsere Ohrenärzte haben die auffällige Thatsache von der doppelseitigen, symmetrischen Entwickelung vieler dieser Exostosen wohl erkannt. Hr. Moos[1] schloss aus dem Umstande, dass die Geschwülste in drei von ihm betrachteten Fällen jedesmal auf beiden Seiten den gleichen Sitz hatten, nämlich an der oberen Wand des Gehörganges, ganz nahe am Trommelfell, dass ihrer Bildung die gleiche Ursache zu Grunde liegen müsse, und er nahm als solche irritative Vorgänge an, welche zu der Zeit einträten, wo der Trommelfellring mit der Schläfenschuppe verwächst. So konnte er sie mit dem von mir erörterten Stachelbecken in Parallele stellen. Hr. Delstanche[2] geht noch einen Schritt weiter; er schliesst aus der Heredität mancher symmetrischer Exostosen auch auf die Heredität der Ohrexostosen, ohne jedoch ein einziges Beispiel dafür beizubringen.

Die Angaben der Autoren über den gewöhnlichen Sitz der Exostosen sind widersprechende. Während einige sie in der Nähe des Trommelfells, andere mehr nach aussen entstehen lassen, setzt sie ein so sicherer Beobachter, wie Toynbee, gerade in die Mitte zwischen Trommelfell und äussere Mündung. Nach meinen Beobachtungen ist es bei den Peruanern Regel, dass sie die äussere Hälfte des knöchernen Gehörganges einnehmen. Die meisten sitzen noch ganz im Kanal des Gehörganges, so dass sie bei stärkerer Entwickelung die Lichtung bis fast zu vollständiger Verschliessung erfüllen. Zuweilen sitzen sie jedoch auch ganz vorn im Anfange des Kanals, so dass sie aus demselben nach aussen hervorwachsen. An einem der Schädel von Ancon (Nr. 1642) steht jederseits eine gestielte Exostose mit einem kugelförmigen Ende aus dem Ohrloche hervor. Im hintersten Abschnitte des Kanals habe ich auch nicht ein einziges Mal eine Exostose gefunden. In dem einzigen Fall (A 1), wo ich eine Zersägung des Schädels vornahm, weil die Gehörgänge nach aussen hin ganz und gar mit wulstigen Auswüchsen erfüllt sind, zeigten sich hinter der fast ganz verschlossenen Stelle der Kanal wieder offen, die Trommelhöhle frei und die Gehörknöchelchen ganz zart.

Viel wichtiger, als die oberflächliche oder tiefe Lage, ist die Feststellung des eigentlichen Ausgangspunktes der Geschwulstbildung. Dieses ist ausnahmslos einer der Ränder der Pars tympanica

[1] Archiv für Augen- und Ohrenheilkunde von Knapp und Moos. 1871. II. 1. S. 113.
[2] Delstanche l. c. p. 14.

des Schläfenbeins. Dieser Theil, welcher als ein unabhängiges Gebilde aus dem Annulus tympanicus des Neugeborenen hervorwächst, bildet in der Regel bei dem Erwachsenen einen nach oben offenen Halbkanal, welcher die untere Wand des Gehörganges darstellt. Er hat somit einen vorderen und einen hinteren Rand, welche beide nach oben gerichtet sind und sich bald mehr, bald weniger innig an die benachbarten Knochentheile der Pars squamosa und Pars petrosa anlegen und im günstigsten Falle mit denselben verschmelzen. Aber auch in diesem Falle bleibt sehr oft der alte Rand noch als ein schwacher Absatz oder Vorsprung bestehen. Anderemal dagegen ist die Verschmelzung eine unvollständige: nicht nur treten die Ränder stärker hervor, sondern es bleiben auch feine Spalten zwischen ihnen und den Nachbarknochen. Gerade bei den Peruanern ist diese unvollständige Vereinigung ungemein häufig und die Pars tympanica sieht aus wie eine dütenförmig eingefaltete Platte, welche scheinbar lose in den Gehörgang eingeschoben ist. Ja, nicht selten sind die Ränder derselben geradezu nach innen vorgebogen.

Diese Ränder sind es, von welchen die Bildung der Exostosen ausgeht. Am häufigsten ist es der hintere, nicht selten der vordere Rand, aber auch doppelte Exostosen werden oft genug gesehen. Wie Toynbee ganz richtig angab, sitzt eine hinten, die andere vorn, der ersteren gerade gegenüber, und die hintere pflegt dann die grössere zu sein. Im Ganzen befinden sie sich daher näher an der oberen Wand, aber genau genommen sitzen sie weder an der oberen, noch an der unteren, sondern vielmehr an der Seitenwand, hier jedoch häufiger nach oben, seltener nach unten, je nachdem die Ränder der Pars tympanica höher oder tiefer endigen. Der Hergang ist der, dass der Rand sich anfangs verdickt, dann mehr und mehr anschwillt und sich allmählich geschwulstartig auftreibt. Die Oberfläche der Auftreibung ist sehr verschieden, zuweilen ganz glatt, manchmal höckerig, wulstig, ja durch tiefe Einschnitte abgetheilt. Auch kommen neben einander an demselben Rande mehrere Exostosen vor, welche zusammen ein knolliges Aussehen darbieten. Die Structur erscheint äusserlich stets sehr dicht, sklerotisch oder elfenbeinern, jedoch entspricht der innere Bau diesem Aussehen nicht vollkommen.

Wenn man erwägt, dass die bezeichneten Randstellen den Punkten entsprechen, wo der knorpelige Gehörgang sich an den knöchernen anschliesst, so liegt der Gedanke sehr nahe, dass diese auriculären Exostosen der Exostosis cartilaginea und der Exostosis multiplex der Extremitäten- und der platten Knochen verwandt seien. Es sind eben excessive Wucherungen an Stellen, welche zur Ossification schreiten. Ob sie gleichfalls aus Knorpelwucherung hervorgehen,

wird erst durch Untersuchungen frischer Fälle zu ergründen sein. Aber die Thatsache, dass sie auf irritativen Störungen der normalen Knochenentwickelung beruhen, darf wohl nunmehr als feststehend angesehen werden.

Bis jetzt liegen keine Beobachtungen vor, durch welche die Coexistenz von auriculären Exostosen mit multiplen Exostosen des Skelets dargethan ist. Auch die Peruaner lassen uns darüber im Zweifel. Leider besitzen wir kein Skelet, welches zu einem der mit Gehörgangs-Exostosen behafteten Schädel gehört hat; ebenso fehlen die Schädel zu den mit multiplen Exostosen versehenen Knochen von Lurin. Die Angaben des Hrn. v. Tschudi,[1] dass der rechte Gelenkfortsatz des einen Unterkiefers ganz in der Weise destruirt war, wie die Gelenkköpfe der Röhrenknochen, könnte als eine Art von Beweis betrachtet werden, dass der krankhafte Process bis auf den Schädel übergegriffen hat. Nur einmal ist eine Combination eines solchen Zustandes des Unterkiefers mit Ohrexostosen constatirt worden: an dem Schädel eines Mannes von Ohivao, einer der Marquesas-Inseln, fanden sich knotige Exostosen der Gehörgänge und zugleich eine Exostose an der vorderen Seite des linken Gelenkfortsatzes des Unterkiefers.[2] Hoffentlich werden künftige Beobachter in Peru den Skeletknochen grössere Aufmerksamkeit schenken, als es bisher der Fall war; bei einiger Sorgfalt dürfte es sehr leicht sein, das Dunkel zu zerstreuen, welches über dieser interessanten Affection ruht.

Nicht ganz ohne Bedeutung ist es vielleicht, dass in dem sogenannten Os Incae, welches ich früher einmal in der Akademie besprochen habe,[3] eine andere Störung der Ossification bei Peruanern hervortritt, welche einen benachbarten Knochen betrifft. Unter den mit Ohrexostosen versehenen Schädeln von Ancon ist nur ein einziger (A 10), welcher ein Os Incae und zugleich eine Rima zygomatica posterior besitzt.

Wenn ich endlich zum Schlusse noch einmal auf die Frage zurückkomme, ob die künstliche Deformation einen Einfluss auf die Entstehung der Exostosen haben könne, so geschieht es, weil ich trotz Allem die Möglichkeit anerkennen muss, dass durch die Verdrückung und Verschiebung der Schädelknochen die Verwachsung der Pars tympanica erschwert oder geradezu verhindert, und so eine Prädisposition zu der Veränderung der Ränder dieses Knochentheils

---

[1] Zschokke a. a. O. S. 16.

[2] Barnard Davis Thesaurus craniorum p. 321 (Nr. 1).

[3] Virchow Über einige Merkmale niederer Menschenrassen am Schädel. Gelesen am 7. Januar 1875. (Abhandl. der K. Akademie der Wissenschaften 1875.) S. 60 ff.

gegeben werden könne. Ich glaube jedoch Thatsachen genug beigebracht zu haben, aus welchen hervorgeht, dass die Wirklichkeit der eben bezeichneten Möglichkeit wenig entspricht, und es scheint mir also, dass man vorläufig die künstliche Deformation eben so sehr aus der Reihe der Ursachen der Gehörgangs-Exostosen streichen muss, wie ich durch meine frühere Arbeit ihre Bedeutung für die Entstehung des Os Incae widerlegt habe.

1885.
LI.

SITZUNGSBERICHTE

DER

KÖNIGLICH PREUSSISCHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

ZU BERLIN.

---

10. December. Sitzung der philosophisch-historischen Classe.

Vorsitzender Secretar: Hr. MOMMSEN.

Hr. PERNICE las: Zum römischen Sacralrechte. I.
Die Mittheilung folgt umstehend.
